FINLAY (C.)

No 3

FIEBRE AMARILLA

ESTUDIO CLINICO PATOLOGICO Y ETIOLOGICO

POR EL

DR. CARLOS FINLAY

Socio de Mérito de la Real Academia de Ciencias de la Habana
y de Número de la Sociedad de Estudios Clínicos

PUBLICADO
EN LA
Crónica Médico-Quirúrgica de la Habana

HABANA

Imp. de A. Alvarez y C.ª Muralla número 40
1895

S. D. Francisco

a

FIEBRE AMARILLA

ESTUDIO CLINICO PATOLOGICO Y ETIOLOGICO

POR EL

DR. CARLOS FINLAY

Socio de Mérito de la Real Academia de Ciencias de la Habana
y de Número de la Sociedad de Estudios Clínicos

PUBLICADO
EN LA
Crónica Médico-Quirúrgica de la Habana

HABANA

Imp. de A. Alvarez y C.ª Muralla número 40
1895

ADVERTENCIA

Esta Memoria, escrita por indicación del Catedrático de Enfermedades tropicales y Climatología de la Escuela de Medicina de Edimburgo, R. W. Felkin M. D., F. R. S. E., F. R. G. S., fué remitida para su publicación en Diciembre de 1893.

Los límites prescritos para su inserción en el «*Edinburgh Medical Journal*» explican la forma compendiada del trabajo y, por su fecha, se comprenderá el que únicamente de paso haya aludido á mi primer ensayo de seroterapia en la fiebre amarilla (Julio 1892), omitiendo la mención de mis tentativas ulteriores y de otras investigaciones más recientes.

En la presente traducción he procurado aclarar con mis anotaciones algunas frases poco explícitas del original y traer hasta la fecha actual la estadística de mis inoculaciones preventivas con mosquitos contaminados.

Aprovecho esta oportunidad para expresar mi gratitud al Dr. R. W. Felkin por el interés que ha manifestado en la publicación del texto inglés y también á mis distinguidos compañeros los Dres. D. J. Santos Fernandez y D. Enrique Acosta por la inserción de esta traducción en la CRONICA MEDICO-QUIRURGICA DE LA HABANA.



FIEBRE AMARILLA.

Al presentar á los lectores de este periódico (*Edinburgh Medical Journal—July, Oct. Nov.* 1894) el fruto de treinta y cinco años de experiencia y de investigaciones constantes sobre la fiebre amarilla, debo advertir que respecto de muchos puntos importantes mis ideas difieren de las generalmente admitidas. Acerca de la exactitud de mis asertos estoy dispuesto á asumir la entera responsabilidad, pero tocante á la validez de mis inferencias, otros habrán de juzgar.

La fiebre amarilla es una enfermedad específica, trasmisible, de curso agudo y propia de ciertas localidades en los terrenos bajos de las costas del Atlántico comprendidas entre los trópicos, si bien es susceptible de propagarse, por conducto de las naves ó por tierra, á otras regiones de poca altitud y cuyas temperaturas medias pasen de 18° centígrado.

RESEÑA HISTÓRICA.

Motivos hay para creer que la fiebre amarilla existía en las costas de Méjico y de la América Central que dan sobre el Atlántico antes de la época de Colón; pues dificilmente puede concebirse que la enfermedad conocida en el imperio de Moctezuma con el nombre de «Cocolitzle» (Herrera Hist. de las Indias. Dec. IV. Lib. IX, cap. VIII) la cual prevalecia anualmente en el sitio que ocupa hoy Veracruz,

fuese otra cosa qûe la fiebre amarilla de nuestros días; y lo mismo puede decirse de la enfermedad epidémica, designada con los nombres de «peste» ó «contagio» que tantos estragos hacía en los españoles á su llegada en Santo Domingo, Tierra Firme, Nombre de Dios, Darien y Veracruz.

Cierto es que ninguno de los cronistas españoles de aquella época dió á conocer los síntomas de aquella «peste». Probablemente tuvieron presente el pánico que se produjo en España con las primeras noticias que allá se recibieron de la epidemia de Santo Domingo en 1495 en la que pereció la tercera parte de los españoles y los pocos que regresaron, se decía que iban «azafranados» ó con color de oro. Después de ese acontecimiento el Gobierno encontró tal dificultad para que viniese más gente á las nuevas colonias, que hubo de recurrir á los penados, ofreciéndoles la condonación total ó parcial de las condenas. Fué, sin duda, el temor de alarmar á los europeos y de que estos dejasen de venir á América, lo que indujo á aquellos cronistas á guardar silencio sobre los síntomas de la enfermedad y atribuir las muertes de los recien venidos al cambio de clima, á los malos alimentos y al calor excesivo. Posible es también que en aquel tiempo la enfermedad no presentara habitualmente lo que hoy constituye su síntoma más importante (el vómito de borras ó de sangre) y que la muerte sobreviniese, como también ahora á veces acontece, á consecuencia de una infección primaria de gran intensidad en que predominaran las nefritis y la intoxicación sobre aguda. De cualquier modo que sea, las primeras descripciones auténticas que tenemos de la fiebre amarilla epidémica se refieren al año de 1648 y son las de Dutertre *(Histoire générale des Antilles)* y de Cogolludo *(Historia de Yucatan)*. Trátase en aquella de la Isla de Guadalupe y, en la otra, de la Península de Yucatan, habiendo sido ambos autores testigos presenciales de los hechos que relatan.

En la Habana la enfermedad parece haber sido endémica desde los primeros años del siglo actual. Seguramente en los últimos catorce años, y probablemente desde mucho más tiempo, nunca ha trascurrido un mes entero sin que se haya registrado algún caso de fiebre amarilla. La verdadera estación epidémica, sin embargo,—ó sea el período en que la enfermedad presenta una tendencia marcada á extenderse,—está generalmente comprendida entre los meses de Mayo y de Octubre. La temperatura media mensual varía entonces entre 25° y 29° C. y las máximas entre 35° y 39° C. Cuando la temperatura media en un periodo de varias semanas consecutivas se mantiene en los 20° C. como alguna vez sucede en los meses de Diciembre, Enero, Febrero, la infección tiende á extinguirse. En algunos años, generalneralmente los más calurosos, no tan solo son más numerosas las in-

vasiones y las defunciones, sino también se observan algunos casos en personas que ya podían creerse libradas de padecer la fiebre amarilla.

NATURALEZA DE LA ENFERMEDAD.

La fiebre amarilla proviene muy probablemente de un germen específico. Hasta hace pocos años surgían acerbas controversias entre observadores igualmente competentes acerca de la contagiosidad ó no contagiosidad de la enfermedad; pero hoy los peritos más autorizados, de esta parte del Atlántico, convienen en que la fiebre amarilla no se adquiere por el contacto con los enfermos, ni por el uso de alimentos ó bebidas contaminadas, si bien reconocen que la enfermedad es indudablemente transmisible y especifica, por cuanto su aparición siempre supone la introducción de una causa específica derivada de un caso anterior de fiebre amarilla.

Las condiciones negativas que acabo de enumerar concuerdan con ejemplos conocidos de personas susceptibles que se han sometido al contacto de los enfermos y han respirado las emanaciones en el cuarto del paciente sin contraer la enfermedad y también con el hecho de que en los colegios, conventos, cuarteles, etc., cuando caen atacados varios miembros de esos establecimientos, las invasiones no ocurren en tal orden que pueda suponerse que la infección haya provenido de los alimentos ó bebidas que todos usaron en común.

HISTORIA CLÍNICA.

En distintas localidades, en diferentes epidemias ó grupos de casos y en distintos individuos, los síntomas de la fiebre amarilla pueden ofrecer notables variaciones con relación á cualquier tipo que se tome por norma de la forma regular. No será difícil, sin embargo, distribuir todos los casos en una ú otra de las tres categorías siguientes, que importa mucho tengan presente los médicos que van á ejercer en paises donde se padece esa enfermedad.

1º Fiebre amarilla *no-albminúrica* ó «Fiebre de aclimatación.
2º „ „ *albuminúrica simple.*
3º „ „ *melano-albuminúrica.*

La línea divisoria entre la primera clase y la segunda queda establecida por la presencia de albúmina en la orina en la segunda y su ausencia en la primera, y la distinción entre la segunda y la tercera por la presencia en la *melano-albuminúrica* de materia melánica (borras) ó de sangre roja en el estómago ó en el intestino, mientras que en la *albuminúrica simple* si bien pueden presentarse hemorragias en

otras partes del cuerpo y también náuseas y vómitos, no se verifica ningún derrame de sangre ni de borras en el trayecto gastro-intestinal.

De tres á veinte y cinco días pueden transcurrir después de recibirse la infección de la fiebre amarilla antes de que se declare el ataque (1); manifestándose á veces síntomas prodrómicos vagos durante ese intervalo. El paciente experimenta de repente dolor de cabeza y fiebre (con escalofrios ó sin ellos); ocupando el dolor principalmente la parte frontal. Hay alguna sensibilidad debajo de las cejas que suele agravarse cuando el paciente mira hácia arriba: y, en la generalidad de los casos, dolor más ó menos intenso en los riñones y en las piernas, con malestar general.

Los capilares sanguíneos están turgidos, la cara encendida, los ojos inyectados y llorosos; la píel puede presentarse seca ó húmeda, á veces cubierta de gotas de sudor; el estómago puede no ofrecer nada de particular aparte de la sed y repugnancia á todo alimento, ó, por lo contrario, mostrarse irritable, vomitando alimentos ó bilis y rechazando brevages y medicinas; el epigastrio puede ya presentar alguna sensibilidad á la presión. La irritabilidad gástrica del periodo inicial se aplaca generalmente en el curso del primer ó segundo día.

Los síntomas se desarrollan rápidamente y la fiebre llega á su *máximum* el 1º ó 2º día con temperaturas que pueden no pasar de 38° ó 39° C., pero á menudo llegan á 40° y aún hasta 40°-5 ó 41° C. El pulso es rápido y lleno al principio, pero después que la temperatura ha llegado á su máximum se presenta más blando y por regla general más lento de lo que corresponde á la temperatura febril. En sujetos nerviosos y excitables, sin embargo, puede el pulso continuar rápido durante toda la enfermedad. La orina no tarda en disminuir en cantidad continuando más ó menos escasa.

Los síntomas mencionados son comunes á las tres clases de fiebres amarilla aunque no todos se hallan siempre presentes ni son igualmente caracterizados. En verdad, aparte de la fiebre y de la cefalalgia inicial, pueden faltar todos los demás, si bien los dolores de riñones y de piernas pocas veces dejan de manifestarse. Tampoco puede juzgarse de antemano por la benignidad ó por la intensidad de los primeros síntomas (salvo en casos extremos) á cuál de las tres categorías habrá de pertenecer un caso determinado.

El primer síntoma distintivo aparece el 2º, 3ª ó 4º día con la ma-

(1) Algunos autores extranjeros limitan á cinco días el término de incubación de la fiebre amarilla. No faltan datos que justifican su extensión hasta 25 y tengo para mí que en determinados casos la incubación puede prolongarse hasta 30 ó más aún.

nifestación de albúmina en la orina, debiéndose entonces excluir el caso de la categoría de «fiebre de aclimatación» que paso á describir·

Fiebre de aclimatación (1).—Algunos autores incluyen en esta categoría hasta los ataques efímeros y fiebres de dos ó tres días de duración, sin más fundamento clínico que la circunstancia de que ocurren en sujetos susceptibles de padecer la fiebre amarilla y en épocas en que se observan casos de esta enfermedad. Tal concepto se justifica con la observación de que después de esas fiebres benignas y aún sin manifestación patológica alguna, no es raro que los forasteros adquieran la inmunidad. Bajo el punto de vista clínico, sin embargo, creo más conveniente limitar el nombre de *fiebre de aclimatación* á los casos que presentan caracteres que permiten establecer un diagnóstico positivo, por lo menos *a posteriori*, y reconocer sus analogías con la fiebre amarilla regular. He incluido en la presente categoría todos los casos de esta especie que no presentan, en todo el curso de la enfermedad, señales evidentes de albúmina en la orina, al someterla á la ebullición antes y después de acidularla con el reactivo aceto-pícrico de Esbach ó con ácido nítrico, sin tener en cuenta las trazas dudosas de esa sustancia que puedan manifestarse con otros reactivos más sensibles de la albúmina (pero también más expuestos á errores).

La fiebre, como ya se ha dicho, llega generalmente á su máximun dentro de las primeras 48 horas y continúa después con cifras más bajas y con oscilaciones diurnas más ó menos pronunciadas hasta el 5º, 6º, 7º ú 8º día sin bajar de la temperatura normal; pero hácia el 3º ó 4º día si se anotan con cuidado las cifras, se observa, por lo regular, una remisión por cuanto la temperatura desciende más ó sube menos que en el día anterior y en el siguiente. Durante esa remisión la cefalalgia y los otros dolores de la invasión desaparecen ó disminuyen notablemente, el paciente se siente mejor y presenta mejor aspecto, y el pulso se hace más lento. Esta remisión puede durar pocas horas ó prolongarse un día entero ó más aún. Entonces comienza el segundo paroxismo que puede quedar reducido á una ligera elevación térmica seguida de una defervescencia gradual ó brusca. En los casos más acentuados el segundo paroxismo se acompaña de temperaturas casi tan altas ó más altas que las del primero; suelen entonces reproducirse ó aumentar la cefalalgia y los dolores generales, con

(1) Está de más explicar que la palabra aclimatación se usa aquí exclusivamente con referencia á la infección amarilla independientemente de otras influencias climatológicas. Nuestra «fiebre de aclimatación» no parece diferenciarse de la *fièvre bilieuse inflammatoire* no albuminúrica de las Antillas francesas y de la Guayana, descritas por Bérenger Féraud y por Burot.

agitación y desasosiego del enfermo. El insomnio es un síntoma frecuente, el estómago puede mostrarse irritable, con náuseas y vómitos simples: también pueden ocurrir síntomas nerviosos de caracter histeriforme y no es raro que se observe un tinte sub-ictérico en las conjuntivas oculares. Entre el 3º y el 6º día suelen dar un poco de sangre las encías, presentarse alguna epistaxis ó notarse alguna sangre en la expectoración ó en las mucosidades expelidas de las fauces, y en las mujeres la menstruación suele anticiparse ó ser más abundante que de costumbre. La defervescencia (por debajo de la temperatura normal) se verifica generalmente antes del 8º día (1). [En los últimos días de la enfermedad y en la convalescencia llama la atención la lentitud del pulso, siendo frecuentes las cifras de 54 y 48 pulsaciones por minuto, sin que esto implique peligro para el paciente]. El enfermo entra entonces en convalescencia, complicada á veces con síntomas dispépticos ó palúdeos, pero esto no es frecuente en la Habana. Todos los casos del tipo *no-albuminúrico* terminan de una manera satisfactoria.

Fiebre albuminúrica simple. —Siempre que de una enfermedad se sospeche que pueda ser la fiebre amarilla, deberá averiguarse cada día si la orina contiene albúmina. Para obtener un diagnóstico más rápido conviene ensayarla primero con el reactivo de Esbach y luego someterla á la ebullición. De esta manera se descubre á veces una traza de albúmina antes que resulte ninguna opalescencia con la simple ebullición de la orina acidulada con ácido nítrico. [Cuando la orina es muy ácida conviene hervirla antes de acidularla y en el caso de producirse alguna opalescencia averiguar si esta no desaparece con la adición del reactivo de Esbach ó de ácido nítrico]. Para la clasificación clínica estimo conveniente considerar como pertenecientes á la categoría de «albuminúricos» tan solo los casos en que la presencia de la albúmina se evidencia claramente con la ebullición de la orina acidulada con cualquiera de esos dos reactivos. Este signo puede manifestarse en las primeras 24 horas ó solo al cabo de tres ó cuatro días. El momento de su aparición es importante por cuanto su manifestación prematura (antes de cumplirse las 48 horas) es generalmente presagio de una infección grave. La cantidad de albúmina es también significativa para el pronóstico, pero no tanto como pudiera creerse, pues

---

(1) Aun después que la temperatnra haya descendido por debajo de los 37° suelen todavía observarse algunos décimos de elevación por las tardes, antes que se normalice definitivamente la calorificación. Un hecho digno de notarse y que arguye en contra de los que creen que la infección amarilla primaria se origina habitualmente en el intestino, es la rareza de los trastornos intestinales, salvo el extreñimiento, en las formas *no-albuminúrica* y *albuminúrica simple.*

algunos casos, con fiebre muy moderada y cuyo curso es esencialmente benigno, se acompañan de una albuminuria bien acentuada desde el 3º hasta el 8º ó 9º día. Pero aún así la presencia de albúmina en la orina hace muy inverosímil la repetición de cualquiera forma de fiebre amarilla, aún exponiéndose el sujeto á ocasiones de infección.

Por regla general los casos «*albuminúricos*» se acompañan de síntomas más pronunciados que los *no-albuminúricos*. La fiebre suele ser más alta, los dolores más característicos y más propensos á continuar despues de la remisión; el segundo paroxismo es más intenso y con mayor frecuencia se observan en él los fenómenos de irritabilidad gástrica, náuseas, arqueadas, vómitos de mucosidad viscosa y de bilis ó simplemente tendencia á devolver las medicinas y los brevages ingeridos y puede manifestarse hipo más ó menos molesto. La orina puede presentarse muy escasa y aún suprimirse esa secreción por espacio de doce ó más horas, en cuyo caso hay peligro de que se acentúe la intoxicación urémica y, si no logra restablecerse la secreción dentro de breve plazo, la muerte es casi inevitable.

La tendencia hemorrágica es más marcada que en la forma *no-albuminúrica*; las encías, la mucosa bucal, la de la nariz y de los órganos genitales de la mujer, las escoriaciones de la piel, suelen dar sangre, á veces en gran abundancia, poniendo en peligro la vida del paciente; pero como ya se ha advertido, cualquier caso en que la hemorragia, en forma de sangre roja ó de «borras,» provenga del estómago ó del intestino, deberá considerarse aparte de los *albuminúricos simples*. La coloración amarilla de las conjuntivas y de la piel es más perceptible que la forma *no-albuminúrica*, llegando á veces á constituir verdadero íctero; y en los casos mortales la amarillez aumenta después de la muerte. Salvo en las epidemias de mucha intensidad, la gran mayoría de los casos *albuminúricos simples* se curan. La defervescencia se verifica por lo regular entre el 7º y 11º día y la albuminuria desaparece de la orina pocos dias después, á veces de una manera brusca. En los casos graves, la convalescencia puede ser larga y expuesta á complicaciones, á erupciones cutáneas, formación de tumores sanguineos ó de abcesos, parotitis, trastornos dispépticos, paludismo, etc. Cuando la intoxicación urémica ha presentado la forma delirante, las facultades intelectuales pueden no restablecerse completamente sino varias semanas después de la curación. En los casos mortales, la muerte resulta generalmente por asfixia, por asistolia ó síncope, ó por complicaciones cerebrales.

Fiebre melano-albuminúrica.—Desde el momento en que se haya comprobado la presencia de albúmina en la orina, habrá que estar constantemente en observación por si se manifiesta el segundo signo

diferencial. Este signo consiste en la aparición en los vómitos ó en las cámaras de sangre roja ó de la sustancia oscura conocida con el nombre de «borras.» La más ligera manifestación de cualquiera de esas sustancias, desde luego agrava notablemente el pronóstico, según puede juzgarse por el hecho de que muy pocos casos de fiebre amarilla terminan por la muerte sin haber presentado ese síntoma en vida, si durante el período avanzado de la enfermedad ha habido vómitos ó evacuaciones intestinales, ó bien sin que la autopsia demuestre que la «borra» ó la sangre había sido retenida en el estómago ó en el intestino por efecto de una paresia gastro-intestinal. Ni los grados de la fiebre inicial, ni la intensidad de los otros síntomas pueden considerarse como base segura para juzgar si habrá de presentarse ese signo tan portentoso en el curso de una *fiebre albuminúrica*. La fiebre puede ser alta sin que necesariamente se presente el vómito negro ó de sangre; así como puede ser moderada ó relativamente baja, en casos que luego presentan el tipo melánico. Los dolores pueden ser tan ligeros que el paciente declara no haberlos experimentado en casos que muy temprano presentan vómitos de borras. Una irritabilidad gástrica excesiva continuándose desde el primer paroxismo hasta el segundo, ausencia de remisión, altas temperaturas después del segundo ó tercero día, epigastralgia intensa, náuseas ó arqueadas fuertes (aunque no llegue á producirse el vómito), un estado pastoso ó distensión flatulenta del vientre, respiración irregular y anhelosa, decaimiento de ánimo, expresión de ansiedad, piel seca ó cubierta de un sudor vinoso, son indicios de que el caso pertenecerá probablemente al tipo melánico. Pueden faltar, sin embargo, esos indicios y declararse el vómito de borras ó de sangre inesperadamente, quizás después de algún esfuerzo imprudente ó de alguna excitación mental.

Algunos autores opinan que el vómito de borras puede presentarse en enfermos que no tengan albúmina en la orina, pero esto ha de ser muy excepcional. Yo he visto casos en que la cantidad de albúmina era muy corta al tiempo de observarse los primeros indicios de borra en los vómitos, pero aquella no tardó en aumentar ó bien dejó de apreciarse por quedar suprimida la orina. Por lo tanto, generalmente no habrá temor de que pueda desarrollarse la forma melánica mientras continúa la secreción de la orina y ésta no contiene albúmina. La primera aparición de vómitos de sangre ó de borras ocurre las más veces entre el 3º y el 6º día, ó á más tardar el 8° ó 9º, pero en los casos más graves pueden observarse desde el 2° día y algunos dicen que desde el primero. En tales casos el paciente no parece haberse acogido á la cama sino después que la enfermedad, bajo una forma insidiosa, había ya recorrido sus primeras etapas. Los primeros indicios de borras, con-

sisten generalmente en filamentos, películas, grumos ó partículas pulverulentas de color rojizo, pardo ó negro, en suspensión en la parte líquida de los vómitos, ó adheridos en las paredes ó en el fondo de la vasija donde se ha vomitado.

La presencia de sangre roja pura ó desleída en los vómitos tiene la misma significación clínica que la de la sustancia melánica, que, según opinión general, viene á ser sangre alterada por las secreciones gastro-intestinales. El líquido de los vómitos de borras ó de sangre presenta por lo regular una reacción ácida intensa. La proporción de «borras» en los vómitos aumenta comunmente según se agrava el enfermo, presentando entonces alguna semejanza con las «borras de café» y cuando se deja reposar sobrenada un líquido opalino ó rosado. Otras veces el vómito de borras presenta el aspecto de brea, en cuya forma se observa con más frecuencia la sustancia melánica evacuadas en las cámaras. Los vómitos se acompañan amenudo de violentas arqueadas, hipo, sensación de ardor en el esófago y en las fáuces, epigastralgia, y son lanzados con fuerza. Al final de los casos mortales, el pulso se hace más rápido aunque baje la temperatura. Las hemorragias pasivas por la nariz, encías, lengua, órganos genitales de la mujer, cisuras de sanguijuelas, escoriaciones cutáneas, y excepcionalmente, dicen algunos observadores, por los ojos y por las orejas, pueden ser muy abundantes, pero otras veces apenas se presenta ninguna de ellas, quedando limitada la hemorragia exclusivamente á los órganos digestivos. La muerte viene muchas veces precedida de supresión de orina y de uremia, más no siempre. Insomnios rebeldes, excitación nerviosa, respiración irregular íctero, subdelirio, manía urémica, contracciones, convulsiones, pulso irregular, coma, lividez de las extremidades y de los labios suelen terminar la escena. En otros casos la inteligencia se mantiene despejada hasta los últimos momentos, ó bien el paciente puede agravarse de repente y morir en pocas horas cuando á su propio juicio y en el de los asistentes, el peligro parecía ya conjurado.

No dejan de ser frecuentes los casos de curación cuando los vómitos de borras han sido poco acentuados; ni tampoco son raros aunque esos vómitos hayan sido abundantes, especialmente en sujetos que no han llegado á la edad de la pubertad y en personas que tienen ya adquirida alguna inmunidad. En la raza blanca, sin embargo, la muerte es la terminación más frecuente de los casos melano albuminúricos. En los casos favorables la secreción de orina se mantiene, las epistaxis y otras hemorragias pasivas pueden ser abundantes pero las funciones respiratorias y cardiacas no se hallan gravemente comprometidas (aunque el pulso presente gran lentitud) y la «borra» ó sangre pronto deja de presentarse en los vómitos y en las cámaras. Du-

rante la convalescencia, las *secuelas* mencionadas apropósito de la forma *albuminúrica simple* se observan con más frecuencia, el íctero es más pronunciado pudiéndose prolongar largo tiempo.

En otros casos se declara un estado tífico y la curación puede demorarse considerablemente ó bien el enfermo no llega nunca á rehacerse quedando la terminación mortal tan solo aplazada en algunos días ó semanas. La gran mayoría de los casos mortales terminan entre el 4º y el 9º día, después de esa fecha son, pues, mayores las probabilidades de curación.

DISTRIBUCION DE LAS TRES FORMAS CLINICAS.

La frecuencia relativa de las tres formas clínicas de la fiebre amarilla varía en las distintas epidemias; pero, en términos generales, estimo que la distribución de los casos que se observan en la clientela privada puede calcularse aproximadamente en las proporciones siguientes: la mitad pertenecen probablemente á la forma *no-albuminúrica*, de los restantes la mitad ó la mayoría á la *albuminúrica simple* y los demás á la *melano-albuminúrica*. El número de estos últimos parece depender, hasta cierto punto, del tratamiento instituido al comenzar el ataque. Entre los militares y en ciertas clases de la población civil, el número de casos *albuminúricos* y *melano-albuminúricos* ha de ser mayor, debido á que sus indivíduos van á curarse de enfermedades ordinarias en hospitales donde se admiten al mismo tiempo enfermos de fiebre amarilla, exponiéndose así á recibir una infección tanto más temible cuanto más graves hayan sido los casos de donde la misma haya provenido.

DIAGNOSTICO.

En el período de invasión, antes que pueda apreciarse la presencia de albúmina en la orina y el tipo febril, el diagnóstico, muchas veces podrá hacerse con grandes probabilidades de acierto si los síntomas están bien caractarizados; pero rara vez será de carácter absoluto antes del 2º ó 3º dia, máxime si en la misma localidad hay casos de fiebres eruptivas, de tifoidea ó de «grippe». También ocurre alguna vez que la invasión de la fiebre amarilla viene precedida de uno ó dos accesos de fiebre intermitente (ó que, excepcionalmente, la misma fiebre amarilla presente remisiones ó intermisiones cuotidianas) que

fácilmente inducen en error al facultativo. Es prudente, pues, en los países de fiebre amarilla, mirar con recelo cualquier ataque febril mal definido que se manifieste en sujetos susceptibles de padecer esa enfermedad, estimando que quizás esté relacionado con la misma. Este precepto puede siempre observarse sin inconveniente, por lo menos en lo que atañe á la desinfección gastro-intestinal, sin desatender otras indicaciones que puedan presentarse.

Con la aparición de la albúmina en la orina entre el segundo y el tercer dia de una fiebre contínua ó sub-contínua (sin otros caractéres que expliquen satisfactoriamente la albuminuria) considerase generalmente en la Habana que el diagnóstico de fiebre amarilla está justificado. Cuando se presentan además vómitos de «borras» la confirmación del diagnóstico es terminante, si bien no puede asegurarse que esos vómitos difieren (por lo menos en sus caractéres macroscópicos) de algunos ejemplares que en raras ocasiones he obtenido de casos que no ofrecían ninguna relación presumible con la fiebre amarilla. El vómito de «borras» es además un síntomas característico de una fiebre que suelen padecer los niños del país y respecto de la cual nuestros médicos están indecisos acerca de si deben considerarla como una forma de paludismo ó de fiebre amarilla, siendo probablemente más correcta esta última opinión.

A los signos diagnósticos ya citados hay que agregar la curva térmica, con remisión entre el 3º y el 4º ó 5º dia y defervescencia (por debajo de 37°) entre el 5º y el 8º En los casos *no-albuminúricos* el diagnóstico muchas veces tiene que fundarse principalmente en esas particularidades del tipo febril (cuyos caractéres sólo podrán fijarse en vista de las temperaturas tomadas con intervalos de seis, ó cuando más de doce horas, y teniéndose en cuenta la influencia de la medicación empleada). Una tendencia hemorrágica, aún cuando fuese muy poco acentuada, entre el 3º y el 7º dia constituye también un signo confirmatorio importante y lo mismo puede decirse del tinte sub-ictérico de las conjuntivas y de la piel, si bien muchas veces falta ó es apenas perceptible en casos que por otra parte no dejan lugar á dudas.

ANATOMIA PATOLOGICA.

Después de la muerte el color amarillo de la piel y de los ojos se acentúa en la generalidad de los casos, aún cuando haya sido poco marcado durante la enfermedad. La frecuencia de este síntoma *post mortem* se estima en más de 80 por 100. Petequias, derrames de san-

gre debajo de la piel y en los espacios intermusculares suelen observarse. Los senos, venas y capilares del cerebro y de las vísceras en general están llenos de sangre flúida de color oscuro. Las cavidades serosas contienen un exceso de serosidad teñida de amarillo como lo están igualmente casi todos los tejidos. El epitelio de las mucosas (encías, lengua) se presenta degenerado ó desprendido. El hígado está alterado en su aspecto exterior y en sus elementos histológicos: su color es generalmente una combinación del amarillo con el rojo, con el pardo ó con el negro.

Las células hepáticas en algunos sitios presentan la degeneración grasienta ó necrótica mientras que en otras conservan su aspecto normal. Los riñones á menudo presentan los caractéres de una nefritis parenquimatosa. Pueden observarse manchas hemorrágicas sobre la supeficie de la capa cortical; el epitelio de los tubulos puede presentarse degenerado y la luz de esos conductos obstruida por cilindros hialinos, granulosos ó epiteliales. Los glomerulos contienen una exudacion granulosa y masas hialinas dentro del espacio capsular. El estómago contiene casi siempre materia melánica ó sangre.

Comunmente no se observan en la mucosa úlceras ni escoriaciones, pero esa membrana se encuentra siempre más ó menos hiperemiada. La congestión, sin embargo, no es general ni uniforme, sino limitada á ciertos espacios ó regiones en que la hiperemia procede de uno ó de varios centros, irradiándose ya para perderse gradualmente ya para confundirse con otra región congestionada (Schmidt). El intestino delgado contiene generalmente alguna cantidad de sustancia melánica flúida como la del estómgo ó mezclada con mucosidad y aplicada sobre las paredes, especialmente en el ileo. Esa sustancia, seguramente en parte proviene del estómago, pero en ciertos casos se debe á hemorragias pasivas de la mucosa intestinal. Esta membrana ofrece placas arborescentes de congestión. El intestino grueso á veces también presenta placas arborescentes semejantes, pero habitualmente conserva su aspecto normal (Véase Sternberg, artículo «Yellow-fever» en *Wood's Reference Handbook of Med. Sciences*).

Otra lesión de carácter más general y á la que observadores competentes atribuyen gran importancia, considerándola como una de las más constantes en la fiebre amarilla, es la degeneración grasienta de las paredes de los pequeños vasos y de los capilares, comprobada en varios órganos. (Crevaux, Gama Lobo, etc.)

En 1881, nos propusimos, el Dr. Delgado y yo, determinar (por el método de Hayem) la proporción de los glóbulos rojos contenidos en la sangre de 17 soldados españoles recién-venidos de la Península, y también en 38 otros soldados atacados de fiebre amarilla (*albuminúrica*, en todos los casos, y mortal en quince de ellos).

Estos conteos se hicieron, en distintos días de la enfermedad, sobre 121 muestras de sangre del dedo. Los resultados fueron:

		Promedios. Millones.	Máximas. Millones.	Mínimas. Millones.
A. 17 soldados: Glóbulos rojos por mm. cúb..		4.50	5.50	4.00
B. 38 soldados, atacados de fiebre amarilla, en distintos días de enfermedad.	1er. dia...	4.55	4.74	4.43
	2º » ...	4.56	5.95	3.94
	3º » ...	4.80	6.01	3.48
	4º » ...	4.74	6.20	3.60
	5º » ...	5.58	6.51	4.34
	6º » ...	5 01	6.57	3.51
	7º » ...	5.08	6.20	4.26

No se contaron expresamente los leucocitos, pero, juzgando por apreciaciones someras, conceptuamos que su número se hallaba disminuido. Por las cifras obtenidas debe admitirse que la proporción de glóbulos rojos aumenta durante el ataque de fiebre amarilla, debiéndose atribuir, probablemente, á hemorragias excesivas las mínimas observadas en casos particulares. La abstinencia de alimentos á que los enfermos están comunmente sometidos durante los 4 ó 5 primeros días, podrá haber contribuido en la concentración de la masa sanguínea, pero parece más lógico considerar la filtración exagerada del suero, al través de las paredes vasculares alteradas, como el factor principal en su producción.

BACTERIOLOGIA.

Estímase generalmente que las investigaciones bacteriológicas sobre la fiebre amarilla solo han dado resultados negativos, toda vez que la significación etiológica de los distintos microorganismos señalados como presuntos gérmenes específicos de esa enfermedad no ha sido aceptada por los jueces más competentes (1). Bajo otro punto de

(1) Recpecto de uno de los micro-organísmos aludidos, el «M. tetragenus febris flavae». (*M. tetragenus versatilis*, Sternberg), permítaseme reproducir aquí el párrafo final de una carta que dirigí al Dr. Sternberg en Agosto de 1889 y publicada por el distinguido bacteriólogo americano en su Informe oficial de 1890. Decía así. «No puedo, sin embargo, desechar del todo la sospecha de que la mayor frecuencia con que hemos encontrado (el Dr. Delgado y yo) el tetrageno en nuestros culti-

vista, empero, se han obtenido valiosos datos que corroboran la idea, expuesta por mí en la Academia de Ciencias de la Habana (sesión de Febrero, 1888), de que la forma *melano-albuminúrica* únicamente proviene de una infección secundaria, determinada en el estómago ó en el intestino por las bacterias patogenas ordinarias del trayecto gastro-intestinal cuando la capa protectora de la mucasa ha sido previamente deteriorada bajo la influencia que el virus de la enfermedad primitiva ejerce sobre el sistema general. El distinguido Dr. G. Sternberg, en su Informe oficial, al dar cuenta de las extensas investigaciones que practicó en la Habana, en los veranos de 1888 y 1889, se expresa en estos términos acerca de su bacilo *(a)* (B. coli commune): «Este es el bacilo que con mayor frecuencia he encontrado en mis cultivos de sangre y de tejidos, y el que más amenudo y en mayor abundancia se ha manifestado en mis cultivos con material obtenido *post mortem* del estómago ó del intestino y también de las evacuaciones alvinas en vida de los enfermos». (Report on the Etiology and Prevention of Yellow fever, 1890).

Ahora bien, si se tiene presente que casi todos los casos investigados por Dr. Sternbeg presentaron materia melánica en el estómago ó en el intestino y, por lo tanto, pertenecían á la forma melánica, la circunstancia de haberse encontrado el *B. coli commune* en la sangre y en los tejidos, muy pocas horas después de la muerte, debe considerarse como una confirmación directa de la infección secundaria que yo había anteriormente ixdicado. Las investigaciones ulteriores en Europa han puesto en evidencia el papel importante que el *B. coli commune* representa como una causa frecuente de infecciones secundarias, así como también su acción patogena sobre el hígado, riñones, etc. La fatal influencia de semejante complicación en enfermos ya reducidos por la infección amarilla primaria se concibe fácilmen-

---

vos de fiebre amarilla, con material recogido en vida de los enfermos, pueda tener alguna significación, aun admitiendo, como admito, que antes de concederle (al tetrageno) importancia etiológica, habría que hacer frente á serias objeciones y demostrar además que al mismo no se encuentra en localidades donde nunca aparece la fiebre amarilla».

Entre las más serias objeciones figuraba el hecho de no haberse podido demostrar experimentalmente que el tetrageno fuese realmente patogeno. Esa objeción quizas pronto quede desvirtuada. En cuanto á la existencia del mencionado tetrageno en los Estados Unidos, según parece deducirse de una comunicación del Doctor Kinyoun, citada por Dr. Sternberg, este mismo señor me ha autorizado á declarar que únicamente por un descuido involuntario dejó subsistir an su Informe final el aserto del Dr. Kinyoun, pues él ya sabía que en dicha comunicación no se trataba del tetrageno, sino del M. Finlayensis. Conste, pues, que mi actitud en este particular no ha variado y que he seguido recogiendo datos que me permitan resolver definitivameute esta cuestión.

te. Otros bacilos patogenos han sido encontrados, por Dr. Sternberg y por otros investigadores, en los tejidos de cadáveres de fiebre amarilla; posible es, pues, que en ciertos casos la infección secundaria proceda de otros micro-organismos gastro-intestinales que no sean el coli-bacilo».

PATOGENESIS.

Sin desconocer que para formular una explicación científica de los fenómenos de la fiebre amarilla necesitaríamos datos esenciales de que aún carecemos, no dejan de prestarse á plausibles inferencias los hechos consignados en la historia clínica, en la anatomía patológica y en la bacteriología de esa enfermedad.

Los caracteres predominantes en las formas *albuminúrica* y *no-albuminúrica* (que considero típcas de la infección primaria), parecen relacionarse: 1º con algún proceso patológico que viene desarrollándose en las paredes de los vasos pequeños y de los capilares sanguíneos, en cuya virtud quedan estos más permeables y más frágiles, como causa de ciertos síntomas importantes; y, 2º con una estimulación de los centros vaso-dilatadores como razón de ser de la turgescencia sanguínea observada durante el período de invasión y también de la laxitud subsecuente de las paredes arteriales (pulso) cuando la masa sanguínea se halla reducida á consecuencia de la filtración exagerada del suero al través de las paredes capilares alteradas. La filtración del suero y resistencia disminuida del endotelio vascular explicarían la concentración de la sangre, el color amarillo de los tejidos (íctero hemapheico), la presencia de albúmina en la orina (aun cuando no llegue á declararse una verdadera nefritis), y la tendencia hemorrágica.

Las referidas modificaciones de las paredes vasculares, sin embargo, (en las condiciones en que se encuentra el enfermo de fiebre amarilla durante el segundo paroxismo, con pulso lento y acción cardiaca deprimida) solo llegan á constituir una causa predisponente que no bastaria para provocar hemorragias pasivas sin la intervención de algún otro factor ó factores, capaces de formar hiperemias locales que con el aflujo sanguíneo distendiesen las paredes vasculares poniendo á prueba su resistencia y permeabilidad. El molimen menstrual en las mujeres, un golpe de tos, los estornudos, un esfuerzo muscular, etc., podrían, en determinados casos, explicar ciertas hemorragias uterinas, espistaxis, derrame de sangre debajo de las conjuntivas ó en los espacios intermusculares; pero hay que buscar una influencia más constante y más generalizada para explicar las hemorragias nasales, gingivales, linguales, estomacales, intestinales, etc ,

cuya frecuencia es tal en la fiebre amarilla que vienen á ser casi patognomónicas de la enfermedad. Obsérvese que en todos los sitios indicados la sangre proviene de mucosas que se hallan constantemente bañadas por secreciones en que abundan bacterias, aun en el estado de salud normal, no debe, pues, causar sorpresa el que algunas especies patógenas de esas bacterias formen colonias en los puntos donde el epitelio protector se encuentre más deteriorado, determinando en su alrededor areas de hiperemia, cuyos vasos distendidos podrán no hallarse en condición de hacer frente á la presión sanguínea. El aspecto que presentan, en vida, las encías y la lengua, así como también las placas arborescentes de hiperemia (tan minuciosamente descritas por Schmidt) en la mucosa gástrica de los cadáveres de fiebre amarilla melano-albuminuria, robustecen indudablemente el concepto que acabo de exponer.

Según mi modo de ver, la manifestación de las hemorragias pasivas en la fiebre amarilla obedecería, pues, al desarrollo de infecciones secundarias localizadas, pero estas serían de distintas especies, según cuales fuesen las bacterias que predominan en las diferentes partes del cuerpo. En la boca, algún micro-organismo, tal como el bacilo señalado recientemente por Babes como productor del escorbuto, tendería más bien á producir síntomas locales que no una intoxicación general, mientras que en el estómago y en el intestino, donde abunda el *B. coli-commune*, este sería el agente más frecuente de infección secundaria en esas cavidades. Infección grave, cuya esfera de acción, según ha podido comprobarse en otras enfermedades, fácilmente se entiende al hígado, á los riñones, pulmones, etc. La portentosa significación que la observación clínica atribuye á cualquiera manifestación de hemorragia gastro-intestinal ó de vómito negro, por ligera que sea, quedaría asíexplicada, toda vez que esa manifestación significaría que se ha iniciado ya (ó está á punto de iniciarse) una infección secundaria peligrosa que mucho ha de comprometer el éxito de la enfermedad.

TRATAMIENTO CURATIVO.

Según mi modo de ver la preocupación principal del médico al encargarse de un caso de fiebre amarilla, en su comienzo, deberá consistir en evitar la posibilidad de que lleguen á desarrollarse ulteriormente hemorragias gastro-intestinales ó vómitos de «borras». Para ese fin sus recursos se cifran principalmente en la desinfección de los órganos digestivos, para lo cual se necesita tiempo y habrá que plantearla cuanto antes.

Porque si bien es cierto que cuando la infección primaria ha sido intensa, el paciente puede sucumbir sin que ocurran los síntomas aludidos, la experiencia demuestra que las probabilidades de ese evento son insignificantes comparadas con los peligros de la infección gastro-intestinal secundaria. Además, cuando la enfermedad se declara no contamos ya con ningún recurso digno de confianza para combatir la infección primaria. Al tiempo de la invasión habrá transcurrido ya el periodo de incubación y es de creerse que los gérmenes específicos habrán alcanzado su madurez y estarán envenenando el cuerpo del enfermo con sus toxinas, contra las cuales no tenemos ningún medio directo de acción (á no ser que la serosidad de vejigatorio de sujetos immunizados, propuesta por mí el año pasado (Agosto, 1892) resulte eficaz para ese objeto) (1). Hasta ahora lo único que ha podido hacerse en presencia de esa infección primaria ha sido combatir los síntomas y colocar al enfermo en las mejores condiciones generales para «capear el temporal». Con respecto á la hemorragia gastro-intestinal y á la producción de «borras», por otra parte, la posición del médico es muy distinta. En efecto, á menos que el primer periodo haya sido muy breve, ó acompañado de una irritabilidad gástrica incoercible, ó bien tan insidioso que el enfermo no se haya dado cuenta de su enfermedad hasta el final de ese periodo, acudiendo á tiempo, podrá olgrarse generalmente una desinfección gastro-intestinal suficiente para que, llegado que sea el momento de las infecciones secundarias, las bacterias contenidas en el estómago y en el intestino hayan sido destruidas ó atenuadas hasta el grado de que no sea ya fácil que se realice la más temible de aquellas infecciones.

Hubo una época en que la práctica más satisfactoria consistía en evacuar el tubo digestivo al comenzar el tratamiento, mantener el vientre libre por medio de enemas durante toda la enfermedad y no permitir ninguna clase de alimentos hasta el 4º ó 5º día, prescribiendo tan solo naranjada ó limonada hervida ó decocciones diuréticas para aplacar la sed. Se atendía á los síntomas particulares *pro re nata*. A la luz de las ideas actuales parecería aun racional ese tratamiento si no tuviéramos á mano desinfectantes gastro-intestinales eficaces y que no promueven irritación local; pero hoy con la introducción de

(1) En Diciembre de 1893, fecha del manuscrito original que se publicó en Edimburgo, el corto número de observaciones que yo había reunido sobre este asunto y también sobre mis inoculaciones preventivas con seroridad de sujetos inmunizados, no me permitía insistir sobre el particular. Mi primer ensayo en el empleo de dicha serosidad para el tratamiento curativo de la fiebre amarilla se verificó en Julio de 1892, y mis inoculaciónes preventivas con la misma serosidad comenzaron en Noviembre de 1893.

los nuevos desinfectantes (en particular el naftol ó, mejor aún, el benzo naftol) y de diuréticos como la cafeina y la teobromina (diuretina) parece que hemos alcanzado ventajas verdaderas en el tratamiento de la fiebre amarilla,

El plan que he adoptado es el siguiente:

Cuanto antes, al comenzar la enfermedad y aunque solo se abriguen sospechas de que pueda tratarse de fiebre amarilla, prescribo un purgante eficaz (prefiriendo una dosis de 45 gramos de aceite de Ricino con zumo de limón), que se repetirá si fuese necesario, activándose su operación con enemas.

Cuando haya comenzado la operación del purgante se administrará medio gramo de benzo naftol cada dos horas y, si se confirma el diagnóstico, deberá continuarse esta medicación hasta el 4º ó 5º día con la regularidad compatible con el descanso de la noche y con la tolerancia del estómago. Se acortarán las dosis ó se suspenderá el uso de ese medicamento si antes de la fecha indicada la orina presenta un color obscuro, como ahumado, cuya señal, según mis observaciones, ocurre más amenudo en los casos favorables que en los mortales. Cuando la albuminuria es pronunciada, sin embargo, procuro no suspender el uso del benzo naftol antes del 5º ó 6º dia. Como bebida común prescribo una solución de bicarbonato de soda al 2 por mil, en agua hervida, de la que podrá consumirse uno ó dos litros en las 24 horas.

Se administran enemas de agua hervida cada 6 horas, por medio de la jeringa de fuente, cuyo saco se colgará á una altura moderada. Se combatirán las náuseas y los vómitos con pequeños trozos de hielo ó con algún revulsivo sobre el epigastrio. Hay que adoptar algún plan que permita estimar apróximadamente la cantidad de orina vertida durante los intervalos entre las visitas, guardándose aparte la de la última micción para comprobar en ella la albúmina. Cuando la cantidad baja de 150 ó 200 cc. en las 6 horas, deberá administrarse la diuretina en dósis de 0.50 ó de 1.00 gramo, ó bien, si las contracciones cardiacas son débiles, se prescribirá en su lugar la cafeina. Para combatir el insomnio puede agregarse uno ó dos gramos de hidrato de cloral á la última lavativa de la tarde. Contra la excitación nerviosa suele ser útil el valerianato de amoniaco. Cuando la fiebre es alta son beneficiosas las lociones con vinagre aromático. Si se presentan síntomas de uremia, hay que repetir con más frecuencia los enemas y también los diuréticos (teobromina, diuretina ó cafeina). Si se declara el delirio, con calor en la cabeza, se emplean las aplicaciones de hielo ó de compresas frías sobre la cabeza, á veces combinándolas con el baño general templado. Cuando las hemorragias por la naríz, boca, órganos genitales de la mujer, son excesivas, convendrá

usar aplicaciones estípticas, y cuando los vómitos de sangre ó de *borras* son abundantes, suelen ser útiles las inyecciones hipodérmicas de extracto flúido de ergota, con tal que la respiración esté franca. Las emisiones sanguíneas que antes se empleaban con tanta frecuencia y con poco discernimiento, están hoy casi enteramente abandonadas; en los sujetos pletóricos, sin embargo, cuando los síntomas congestivos son intensos, algunas sanguijuelas detrás de las orejas ó una sangría moderada, en el 1º ó 2º dia de la invasión suelen procurar gran alivio.

No se permite (á los adultos) ninguna clase de alimento en los primeros 4 ó 5 dias. Esta es una regla muy generalmente observada en Cuba y cuya aplicación no me consta que haya tenido nunca malas consecuencias, mientras que las tentativas de alimentación prematura se cree que pueden precipitar los síntomas melánicos. Los mismos enfermos, generalmente no manifiestan ningún deseo de tomar alimentos antes del 5º ó 6º dia, y si lo piden suelen no recibirlos con placer.

Deberá proporcionarse al enfermo la mayor tranquilidad de cuerpo y de espíritu, en una habitación bien ventilada, observándose todas las precauciones higiénicas en provecho del enfermo y de los que le rodean.

El uso de desinfectantes intestinales, ha dado resultados halagüeños no tan sólo en mis manos, si que también en las de otros colegas quienes los usan, más ó menos, de la manera que he indicado, no porque opinen como yo, sino porque consideran el trayecto gastro-intestinal como el sitio probable de la infección primitiva (1). Muy difícil es, sin embargo, avaluar con datos estadísticos la eficacia de cualquier plan curativo, porque en diferentes grupos de casos el peligro varía mucho. En algunos grupos, la mayoría de los casos son de los que se curarían con cualquier tratamiento, mientras que en otros pueden figurar en proporción excesiva los casos de la peor especie y que parecen desde la invasión fatalmente condenados, apesar de todos los esfuerzos y bajo cualquier tratamiento que pueda plantearse.

MODO DE TRANSMISIÓN.

El modo de transmitirse la fiebre amarilla ha debido ejercitar la sagacidad de todos los observadores que han intentado desenmarañar

---

(1) Entre los colegas aludidos debo citar al Dr. D. Segundo Bellver, médico 1º de Sanidad Militar que fué el primero en aplicar en la Habana el naftol al tratamiento de la fiebre amarilla y en demostrar prácticamente las altas dósis de esa sustancia que pueden administrarse sin inconveniente.

su complicada etiología. Aún hoy, creen algunos que la enfermedad se adquiere ingiriendo alimentos ó bebidas contaminadas, ó bien inhalando gérmenes específicos esparcidos en el aire. Un detenido estudio del orden en que ocurren los casos y de las particularidades que se observan en la propagación de la enfermedad no justifica en manera alguna tales asertos. Varias circunstancias que lo contradicen han sido ya señaladas (véase el párrafo sobre «Naturaleza de la enfermedad»), pero hay otro argumento importante que voy á mencionar. Es un hecho bien comprobado que pasando de ciertos límites de altitud sobre el nivel del mar la enfermedad no puede transmitirse por medio de objetos contaminados traídos de localidades infectadas ni tampoco por el contacto con los enfermos de fiebre amarilla que puedan hallarse en esas alturas, habiendo adquirido la infección en otro lugar: que en esas altitudes, en fin, la enfermedad es intransmisible. Las temperaturas bajas producen los mismos resultados que las grandes altitudes sobre el nivel del mar, obrando cada una de esas dos circunstancias, según lo aseveran competentes observadores, independientemente de la otra.

Ahora bien, á mi juicio, semejantes anomalías serían incomprensibles si la enfermedad pudiera adquirirse por ingestión, por inhalación ó por contacto. En Diciembre de 1880, esas consideraciones (y otras que omito en obsequio de la brevedad) me indujeron á pensar que el único modo de transmisión compatible con los hechos comprobados había de ser la inoculación. Un sencillo raciocinio me hizo sospechar que la tal inoculación de gérmenes morbosos podría verificarse con la intervención de algún insecto punzante, propio de los países de fiebre amarilla y dotado, en virtud de circunstancias desconocidas, del privilegio exclusivo de retener esos gérmenes con toda su virulencia y vitalidad durante los intérvalos de sus picadas sucesivas. Alguna especie de mosquito quizás podría satisfacer esos requisitos, porque si bien el género «Culex» está distribuído casi en todas las partes del globo, las diferentes especies requieren condiciones climatológicas muy distintas. Un minucioso estudio de las costumbres y de las condiciones biológicas de ciertos mosquitos que se encuentran comunmente en la Habana y en otras localidades de las costas atlánticas de la América tropical pronto me convenció de que los diurnos y los crepusculares (comprendidos en la descripción del «Culex mosquito») reunen las condiciones más esenciales para hacer el papel de agente inoculador y de habitual propagador de la fiebre amarilla. Por el adjunto paradigma podrá verse hasta qué punto las condiciones vitales de esos mosquitos concuerdan con las que favorecen ó estorban la propagación de la enfermedad.

Fiebre amarilla.	*Culex mosquito.*
Temperaturas en que se ha observado que cesan las epidemias de fiebre amarilla en Nueva Orleans y en Río Janeiro. —De 15° á 18° C.	Temperaturas en que el mosquito (sometido al enfriamiento artificial dentro de un tubo de ensayo) queda completamente adormecido: De 15° á 19º C.
Temperaturas frias que no impidieron la reaparición de la fiebre amarilla en el «Peymouth» en 1879.—Hasta 0° C.	Temperatura mínima que puede soportar el mosquito, en estado de muerte aparente, pudiendo aun revivir: Hasta 0º C.
Temperaturas que se consideran eficaces para extinguir definitivamente la infección de la fiebre amarilla. —Fuertes heladas.	Enfriamiento artificial que ocasiona la muerte real del mosquito:—1º á 4º C. (bajo cero).
Temperaturas medias que permiten la libre propagación de la fiebre amarilla en la Habana: De 26° á 30° C.	Temperaturas medias de los meses en que más abundan los mosquitos diurnos en la Habana: De 25º á 30° C.
Coincidencia de una abundancia inusitada de mosquitos y de epidemias de fiebre amarilla: En Filadelfia (1797) y en los Estados Unidos del Sur (1853) señalada por Laroche (*On Yellow Fever.* Vol. II, p. 320).	Coincidencia de una escasez de mosquitos diurnos con disminución inusitable en el número de casos de fiebre amarilla en la Habana: Verano de 1885. Coincidencia inversa en el otoño del mismo año (1).
Calor artificial con el que se logró suprimir la transmisibilidad de la fiebre amarilla: Varias estufas empleadas para calentar la bodega del «Regalía»: (Laroche, l. c. Vol. II, p. 440).	Temperaturas altas en que el mosquito cae en condición de muerte aparente, si bien puede aún revivir: 39º á 41º C. Temperatura que ocasionan la muerte del insecto: De 41º á 49º C.
Alturas en que excepcionalmente se han observado epidemias de fiebre amarilla: Newcastle, en Jamaica (4.200) y Madrid, 1870 (2.000 piés).	Rarefacción artificial del aire en que el mosquito pierde por un tiempo la facultad de volar y de picar, si bien á veces vuelve á recobrarla: la correspondiente á alturas de 1.000 á 6.000 piés sobre el nivel del mar.

Para que la demostración fuese completa solo faltaba una prueba: reproducir la enfermedad en sujetos susceptibles de padecerla, ha-

(1) La escasez de mosquitos diurnos durante el verano de 1885 fué señalada por el autor en la Academia de Ciencias (sesión de 23 de Agosto de 1885) con el objeto de hacerlo constar en tiempo oportuno; siendo corroborado su aserto por el malogra-po Secretario General de esa Corporación, el distinguido Dr. D. Antonio Mestre.

ciendo que les picaran mosquitos previamente contaminados en enfermos de fiebre amarilla, lo cual he logrado en circunstancias que, por lo menos, en un caso, excluir las causas principales de error. (Véanse: La Crónica Médico-Quirúrgica de la Habana, Marzo 1881, p. 93, «Fiebre amarilla experimental;» *The American Journal of Med. Sciences*, Oct. Sept. 1886; *Archives de Med. Navale*, de París 1883).

Mi teoría de la transmisión de la fiebre amarilla es la siguiente: El mosquito introduce su aguijón en la piel del enfermo, por uno de los poros (orificios de los conductos exeretores de las glándulas sebáceas ó sudoríparas) y sigue horadando hasta que encuentra algún capilar sanguíneo: entonces se detiene y se llena de sangre. Las ranuras ó rugosidades transversales y los dientes terminales que se encuentran en la parte exterior y en la punta del aguijón, podrán fácilmente recoger algunos de los gérmenes contenidos, quizás, en la sangre, en las paredes del capilar horadado, en el tejido conjuntivo ó en el conducto escretorio de la glándula por donde haya penetrado. Concluída la operación el insecto retira su aguijón, lo ajusta dentro de su vaina y seguidamente, con vuelo pesado, busca algún escondrijo donde pueda digerirla sin ser molestado. Cuarenta y ocho horas en verano y de tres á cinco días en invierno se necesitan para esa digestión, durante cuyo tiempo el mosquito no vuelve á picar aunque sí se muestra siempre dispuesto á chupar con la punta de su trompa cualquiera partícula de azúcar que esté á su alcance. Es siempre la hembra del mosquito la que pica y, por lo regular, ha sido fecundada antes de hacerlo, por lo que suele á veces dirigirse hácia algún charco de agua estancada ó hácia alguna vasija abandonada al aire libre para allí depositar sus huevos. Esto no lo hace nunca el *Culex mosquito* en la forma descrita en los libros, sino los esparce, envueltos en una sustancia glutinosa quedando ellos diversamente agrupados sobre la superficie del agua ó adheridos en los bordes del charco ó en las paredes de la vasija. El color de su cuerpo es oscuro, casi negro, en las variedades más pequeñas, ó color de acero, en las mayores; presenta cinco anillos blancos en las patas traseras y dos ó tres en las medianas y delanteras y además otras pintas blancas en los lados del vientre y del torax y líneas blancas, en forma de lira, sobre el corselete. Las alas son tan cortas que no alcanzan á cubrir el segmento anal de su cuerpo. En todas esas particularidades se diferencia el «Culex mosquito» de los mosquitos nocturnos (zancudos) (1). Estos son de ma-

(1) Desde el verano de 1894 he observado en la Habana otra especie de mosquiquito diurno que no es ni el «Culex mosquito» ni el zancudo. Es más pequeño que este último; tiene las alas largas y transparentes; no presenta pintas blancas ni anillos en las patas. Ignoro en qué forma deposita sus huevos.

yor tamaño, de color amarillo-pardo, sin pintas ni anillos en las patas: deposita sus huevos como el «Culex pipiens» de Europa y las alas cubren toda la parte anal de su cuerpo. He experimentado únicamente con el «Culex mosquito» porque con el mosquito nocturno es muy difícil obtener que pique más de una vez, en estado de cautividad.

El mosquito se mantiene vivo durante 35 ó más días dentro de un espacio muy reducido y con muy escasa provisión de aire, con tal que se le deje chupar sangre cada dos ó tres días ó bien con solo proporcionarle algunas partículas de azúcar seca, poniendo al mismo tiempo á su alcance un frasquito de agua que mantenga el aire saturado de humedad y permita al insecto humedecer su trompa y deponer sus huevos.

En mis experimentos de inoculación el intérvalo entre la aplicación del mosquito á una persona susceptible y la aparición de los primeros síntomas de algún ataque benigno de «fiebre de aclimatación» ó albuminúrica leve (cuando esto se ha logrado) ha variado entre cinco y veinte y cinco días, siendo este último término el límite en que me he fijado para no atribuir á la inoculación ningún fenómeno morboso que pudiera presentarse más tarde. No he creido prudente aplicar sino uno ó dos mosquitos contaminados. En la mayoría de los casos no se manifestaron efectos patógenos, pero aun cuando estos dejaron de presentarse hubo de resultar alguna influencia inmunizante según se verá en el capítulo siguiente al tratar de la inmunidad artificial.

Inmunidad natural y artificial.

Algunos individuos son refractarios á la infección de la fiebre amarilla, y entre los que completamente no lo son los hay más propensos que la generalidad á experimentar ataques benignos ó á salir bien del ataque cuando éste ha sido grave. Asi los chinos y los negros africanos traídos á las Antillas han sido, por regla general, refractarios, habiéndose consignado muy raras excepciones en la Habana. La raza africana, sin embargo, transplantada á los climas templados, pierde al cabo de algunas generaciones alguna parte de su inmunidad primitiva, como se ha visto en la epidemia de 1893 en Brunswick (Ga. Estados Unidos), en la que fueron atacados algunos centenares de individuos de esa raza, pero con una mortandad muy corta, en comparación con la de los blancos. También en ese año se observó en la Habana un caso de fiebre amarilla mortal en un negro de los Estados Unidos, perteneciente á la tripulación de un barco norte-americano. En la raza blanca considérase que, en igualdad de circunstancias, los forasteros oriundos de climas septentrionales son

atacados más severamente que los de países más cercanos á los trópicos. Dentro de la zona tropical los que permanecen en localidades situadas á más de mil piés sobre el nivel del mar conservan habitualmente su aptitud á contraer la enfermedad. Aun sin la condición de residencia en esas altitudes, los cubanos de raza blanca que han vivido siempre alejados de los focos de infección, suelen experimentar «fiebres de aclimatación» y aun algunas formas más acentuadas de la fiebre amarilla, cuando vienen á la Habana durante la estación epidémica. En las afueras de esta ciudad (Jesús del Monte, Cerro, Puentes Grandes, Marianao) y aun en algunos establecimientos dentro de su recinto (conventos claustrados) obsérvase que algunas personas forasteras pueden permanecer largos años sin adquirir la inmunidad.

Los niños forasteros padecen la fiebre amarilla, pero la enfermedad suele ser menos grave en ellos que en los adultos. También es menor la mortandad en los jóvenes que no han llegado aun á la edad de pubertad, en las mujeres cuyas funciones menstruales son regulares y en los ancianos, que no en los adultos jóvenes ó de mediana edad, del sexo masculino.

Durante las epidemias gozan de inmunidad completa ó parcial las siguientes categorías de individuos, pertenecientes á razas susceptibles:

1ª Un corto númeao de forasteros recien venidos, quienes por causas desconocidas permanecen refractarios á la infección en esa epidemia y en las subsecuentes.

2ª Con muy raras excepciones, todos los que han experimentado un ataque de «fiebre amarilla albuminúrica» en época reciente ó remota, y cuya residencia en los focos endémicos no ha sido interrumpida durante algunos años consecutivos.

3ª Todos los adultos y la generalidad de los niños de más de tres ó cuatro años de edad, que han nacido y se han criado en esta ciudad.

4ª La generalidad de los forasteros que han residido durante cuatro ó cinco años consecutivos dentro del recinto de esta ciudad, aunque no hayan experimentado ningún ataque de fiebre amarilla ó tan solo hayan pasado la forma *no-albuminúrica*; siendo tanto más segura la inmunidad cuanto más larga haya sido su residencia y mayores sus oportunidades de infección.

La inmunidad de las tres primeras categorías es, por lo regular, absoluta mientras esas personas siguen viviendo en países de fiebre amarilla; pero puede perderse parcial ó totalmente por efecto de su alejamiento de esos países durante algunos años. En la cuarta categoría, por otra parte, la inmunidad resulta á veces tan solo parcial, observándose algunos casos de «fiebre de aclimatación» ó de *fiebre albuminúrica simple* cuando esos individuos se exponen á una infección

intensa. Si excepcionalmente llegan á contraer un ataque grave, sus probabilidades de curación, quizás, no sean mucho mayores que las de sujetos recien llegados.

En forasteres recien venidos ó de corta residencia en la Habana, la experiencia demuestra que después de haber pasado un ataque de «fiebre de aclimatación,» hay grandes probabilidades de que, aparte de una repetición posible de la misma forma ó, más raramente, la invasión de una *fiebre albuminúrica simple* ellos podrán continuar sin temor su residencia en esta ciudad.

Respecto de la inmunidad observada en los cubanos de raza blanca, nacidos y criados en esta ciudad, ella no puede considerarse como hereditaria toda vez que no participan de la misma sus hermanos ó hermanas nacidos en países donde no existe la fiebre amarilla. Entre los niños nacidos aquí estimo que, en los primeros años de la infancia, muchos padecen «fiebres de aclimatación» ó *fiebre albuminúrica simples*, no diagnosticadas como tales; y en los alrededores de la ciudad suele observarse en los niños una fiebre en que el «vómito de borras» y la albuminuria son síntomas habituales. Parece, pues, verosimil que la inmmnidad de los cubanos blancos debe generalmente atribuirse á ataques benignos sufridos durante la infancia (cuya opinión han sostenido desde algunos años el Dr. Stanford Chaillé de Nueva Orleans y el Dr. Guiteras de Filadelfia). Hay motivos, sin embargo, para creer, que esa inmunidad á veces se adquiere en virtud de ataques benignos sufridos *in utero*, á consecuencia de infecciones transmitidas por madres inmunes durante su embarazo: pues tengo conocimiento de dos ejemplos en que madres inmunes dieron á luz niños que nacieron con fiebre y que solo se restablecieron al cabo de algunos días. Una de esas madres había estado asistiendo un caso grave de fiebre amarilla durante la última quincena de su gestación, y la otra vivía en un barrio donde habían ocurrido recientemente varios casos de esa enfermedad.

Como quiera que la fiebre amarilla no deja huellas visibles, como las que dejan las viruelas en casos análogos, no sería fácil comprobar en un recien nacido el hecho de que este hubiese sufrido un ataque de fiebre amarilla intra-uterina cuya evolución se hubiese completado antes del nacimiento.

En la incertidumbre que aun subsiste respecto de la esencia misma de la inmunidad, aventuradas han de ser todas las conjeturas ocante á su mecanismo. Permítaseme, sin embargo, exponer las siguientes consideraciones aunque solo sirvan para enlazar entre sí las particularidades más notables de la fiebre amarilla.

El hecho de que una madre inmune pueda transmitir la enfermedad (aunque sea en una forma atenuada) al feto *in utero*, demuestra

que la inmunidad contra la fiebre amarilla no excluye la penetración y circulación de sus gérmenes específicos en las vías sanguíneas ó linfáticas de las personas inmunes y, por lo tanto, es de creerse que dicha inmunidad consiste más bien en procurar al sujeto inmunizado algún recurso que haga inofensivas para él las toxinas que los gérmenes tienden á elaborar. En vista de los descubrimientos recientes sobre la *quimiotaxis*, es de suponerse que al introducirse los gérmenes específicos con sus toxinas en un punto determinado del cuerpo de un sujeto susceptible, serán atraídos en ese sitio cierto número de leucocitos, promoviéndose seguidamente una lucha en que esos elementos figurados podrán sucumbir ó triunfar según el grado de intensidad y la cantidad del virus allí acumulado. En el primer evento, los gérmenes continuarán sin obstáculo su desarrollo y acabarán por envenenar al sujeto con sus toxinas, declarándose entonces la enfermedad; pero si triunfan los leucocitos, los que hayan tomado parte en esa lucha habrán adquirido la propiedad de segregar *antitoxinas* capaces de neutralizar dentro de su esfera de acción, los productos tóxicos que los gérmenes puedan elaborar. Ahora bien, como quiera que esos leucocitos especializados habrán de multiplicarse por división, es muy plausible admitir que con la subdivisión sucesiva de sus núcleos ellos transmitirán sus nuevas facultades inmunizantes á sus descendientes (creando así como una guarnición protectora, más ó menos eficaz para hacer frente á las futuras agresiones del gérmen específico). Durante una residencia prolongada del mismo sujeto en el foco endémico, es probable que se le introducirán repetidas veces nuevos gérmenes de fiebre amarilla, que podrán determinar fenómenos patogénicos atenuados ó no producir ningún efecto aparente, pero cada vez nuevos grupos de leucocitos adquirirán propiedades inmunizantes, hasta que, finalmente, transformados ya todos los leucocitos en productores de antitoxinas, resultará la inmunización completa del individuo. Por otra parte, cuando un sujeto se restablece después de haber sufrido un ataque bien acentuado de fiebre amarilla, todos los leucocitos de su cuerpo han debido hallarse en presencia de las toxinas y todos por lo tanto habrán adquirido la facultad de segregar antitoxinas, estableciéndose desde luego la inmunización definitiva.

Largas ausencias, fuera de los paises de fiebre amarilla, podrán al cabo de algunos años, extinguir, por falta de uso, las propiedades especiales que los leucocitos habían adquirido y en tal caso se perdería, en parte ó totalmente, la inmunidad preexistente contra aquella enfermedad.

En Historia Natural se conocen ejemplos en que apesar de no tratarse de ningún producto microbiano, hay que pensar en alguna

explicación como la que acabo de exponer para darse cuenta de los efectos producidos por el veneno que algunos insectos vierten al verificar sus picadas ó mordeduras. Tomando por ejemplo los mosquitos de la Habana (que ofrecen especial interés para el asunto de que se trata), obsérvase una diferencia notable en los efectos que las picadas determinan en los recien venidos y en los residentes antiguos. Los forasteros de paises setentrionales, especialmente los que presentan la tez rosada, la piel blanca y delicada de esos climas, durante los primeros tiempos de su residencia no tan solo sienten con más agudeza el dolor de las picadas de los mosquitos, si que también son mucho más pronunciados los efectos de esas picadas sobre la piel y más viva la reacción que determinan. Poco después de haber retirado el insecto su aguijón, suele presentarse una roncha blanca, cuyo color resalta sobre la zona hiperemiada que, al mismo tiempo ó al cabo de un rato, se desarrolla al rededor. Después de una residencia más prolongada esas mismas personas apenas sienten las picadas del mosquito diurno, no se forma ya ninguna roncha notable, sino una mancha ó pápula roja que poco sobresale sobre la superficie de la piel, si bien podrá no desaparecer en varios días. (Con frecuencia se ve en el sitio de la picada una manchita roja, color de sangre, que parece producida por la dilatación de los vasos capilares al rededor del trayecto recorrido por el aguijón, pues desaparece momentáneamente cuando se estira la piel de esa parte.) Aquí viene bien la doctrina de la *quimiotaxis*. La roncha blanca que suele formarse indica la atracción de los leucocitos por el veneno del mosquito y el no formarse habitualmente tales ronchas en las mismas personas después de una residencia más larga, significaría que esos leucocitos han adquirido ya la facultad de neutralizar ese veneno especial y pueden verificarlo casi tan pronto como este vaya penetrando en la herida.

Ahora bién, si las propiedades «químiotácticas» del veneno del mosquito y las del virus de la fiebre amarilla entran á funcionar en una misma operación, ¿no podrá acontecer que se desarrollen en los leucocitos propiedades inmunizantes contra las toxinas de la fiebre al propio tiempo que contra el veneno del mosquito? Una breve reseña de los experimentos practicados por mí (y algunos también por mi estimado amigo y colaborador Dr. D. Claudio Delgado) durante los últimos catorce años, permitirá al lector que forme juicio propio sobre este asunto. Consisten los experimentos aludidos en aplicar primero un mosquito cautivo á un enfermo de fiebre amarilla, permitiéndole introducir su aguijón y llenarse pausadamente con la sangre del enfermo; luego, al cabo de dos ó más días, aplícase el mismo mosquito sobre la piel de un sujeto á quien se considere susceptible de contraer la enfermedad, y, finalmente, se mantiene en observación

al inoculado, de manera de poder apreciar cualquiera manifestación patogena que este presente en los veinticinco días siguientes y además quedar informado del grado de inmunidad que demuestre en los años subsecuentes de su residencia en este país.

Desde el 30 de Junio de 1881 hasta el 2 de Diciembre de 1893, fueron inoculados de esa manera 88 personas (1), todas de raza blanca, y en condiciones que justificaban la suposición de que eran susceptibles á la infección amarilla. Solo tres eran mujeres. La distribución cronológica de las inoculaciones fué de la manera siguiente: siete en 1881, diez en 1883, nueve en 1885, tres en 1886, doce en 1887, nueve en 1888, siete en 1889, diez en 1890, ocho en 1891, tres en 1892 y diez en 1893. (Hay que agregar: once en 1894 y uno en 1895.)

Por el cuadro siguiente se verá el tiempo que los inoculados residieron en la Habana (incluyéndose unos diez ó doce que permanecieron la mayor parte de su residencia en Cienfuegos ó Puerto Príncipe, en épocas en que hubo epidemia de fiebre amarilla en esas ciudades). Durante el tiempo de su permanencia en esta Isla los inoculados estuvieron en observación lo suficiente, por lo menos, para estar informado de cualquier ataque de fiebre amarilla que ellos hubieran experimentado. Solo un caso se perdió de vista el primer año de su inoculación; ignorándose si permaneció en la Isla ó si regresó á la Península. (En el adjunto cuadro se han alterado las cifras del original para traerlas hasta la fecha actual (1895).

---

(1) En la actualidad (Mayo 1895) llegan á *cien* el número de mis inoculados con mosquitos contaminados. Diez se inocularon en los meses de Abril, Junio, Julio, Agosto de 1894, nno en Diciembre de 1894 y otro en Enero de 1895. El resultado general arroja tres casos de muerte de fiebre amarilla, entre los *cien* individuos. uno padeció el ataque mortal ocho meses después de la inoculación, otro al cabo de cinco meses, y el tercero después de transcurrido un periodo de seis años, durnnte el cual no tuvo ningún ataque febril. Los cien inoculados se reparten en tres grupos: *Veinte y cuatro*, pertenecen á la población civil ó militar; *cincuenta y cinco*, á la comunidad de la Compañía de Jesús, y *veinte y uno*, á la comunidad de Carmelitas Descalzos. En cada uno de los tres grupos ocurrió una de las tres defunciones mencionadas. En algunos de los años en que se inocularon miembros de la Compañía de Jesús y de la comunidad de Carmelitas, dejaron de inocnlarse *doce* miembros de la primera y *veinte y cinco* de la segunda, quienes habían venido de la Península con los que se inocularon. En esos *treinta y siete no inoculados*, ocurrieron cinco defunciones de fiebre amarilla, mientras que en los *setenta y seis* inoculados de las mismas comunidades solo hubo dos defunciones de esa enfermedad.

Número de casos.	*Años de permanencia.*
1 caso......................................	se ignora.
11 casos....................................	menos de un año.
4 ,, ...	un año.
11 ,, ...	dos años.
9 ,, ...	tres años.
30 ,, ...	cuatro años.
13 ,, ...	cinco años.
1 ,, ...	seis años.
20 ,, ...	de siete á trece años.

Los enfermos de fiebre amarilla que se eligieron para contaminar los mosquitos fueron casi todos de forma albuminúrica ó melano-albuminúrica en 2º, 3º, 4º, 5º ó 6º día de la enfermedad. En algunos individuos se repitió la inoculación por haber surgido alguna duda acerca de la fuente de contaminación ó por otros motivos.

Entre los cien inoculados se observaron los resultados siguientes: Dentro de un término que varió entre *cinco* y *veinte y cinco* días, contados desde la fecha de inoculación, se notaron efectos patogenos en diez y seis casos. Consistieron en *fiebre efímera* en dos casos, en «*fiebre de aclimatación* en once casos y en *fiebre albuminúrica benigna* en tres. De estos diez y seis solo uno volvió á presentar una «fiebre de aclimatación» algunos meses después de la primera, en circunstancias de hallarse expuesto á una infección grave.

En los 84 restantes, que no presentaron efectos patogenos en los primeros veinte y cinco días, de la inoculación la observación ulterior dió los resuldos siguientes:

33 no han presentado hasta ahora ninguna de las tres formas de la fiebre amarilla

42 tuvieron «fiebre de aclimatación» en el 1º, 2º ó 3º años de su residencia.

5 tuvieron «fiebre albuminúrica» más ó menos grave

4 tuvieron «fiebre melano-albuminúrica».

Fallecieron *dos* de los *melano-albuminúricos* y *uno* de los *albuminúricos*, resultando una mortandad total de *tres por ciento* de los *inoculados*.

Aparte de estos resultados generales, los pormenores siguientes son dignos de consideración. La epidemia de fiebre amarilla en el verano y otoño de 1893 fué de inusitada intensidad, causando no tan solo un gran número de invasiones y gran mortandad, si que tambien algunos casos raros, en naturales del pais, en un negro Norte-Americano y en una Hermana de la Caridad, península, que había residi-

do once años en el Hospital Civil (Reina Mercedes). Se me presentaron además opartunidades especiales para observar los efectos de una infección intensa sobre cierto número de mis inoculados comparativamente á los que experimentaron otras personas en iguales condiciones, pero que no habían sido inoculadas. Esto ocurrió á consecuencia de una infección grave que se introdujo, por conducto de los *no inoculados*, en dos establecimientos (comunidades religiosas) donde he practicado en los últimos años la mayoría de mis inoculaciones con mosquitos: me refiero á los RR. PP. Jesuitas (Colegio de Belen y Quinta de Luyanó) y Carmelitas Descalzos (Convento de San Felipe) cuya asistencia médica está desde hace algunos años á mi cargo. Cada año vienen de España miembros de esas comunidades, cuya permanencia, por lo regular, es de cuatro ó más años consecutivos. Después de deducir, como prácticamente inmunes, á todos los *inoculados* y *no-inoculados* que llevaban más de seis años de residencia, las personas suseeptibles que se hallaban presentes en esos establecimientas durante el periodo de Julio á Diciembre de 1893.

Consistian en:

Jesuitas: 2 *no-inoculados* y 17 *inoculados*.
Carmelitas: 3 *no-inoculados* 10 *inoculados*.

Uno de los PP. Jesuitas *no-inoculados* fué atacado de fiebro amarilla melano-albuminúrica, con invasión insidiosa, el 25 de Julio y falleció el 29. Este religioso había residido anteriormente (1880-1884) en la Habana, sufriendo en aquella época un ataque de fiebre amarilla; había regresado á la Península y no habia vuelto á la Habana hasta 1891. El otro Jesuita *no-inoculado* residía desde cinco años en esta ciudad y hasta ahora ha sido refractario á la infección amarilla.

De los tres Camelitas *no-inoculados*, uno tuvo una *fiebre de aclimatación* el 27 de Junio; otro fué atacado el 20 de Julio, con *fiebre albuminúrica* grave, presentando delirio urémico intenso, parotitis en la convalescencia y turbación mental de alguna duración; el tercero se expuso lo menos posible á la infección y logró eludirla; el año siguiente (1894) pasó una «*fiebre de aclimatación*». No falleció ninguno de los tres Carmelitas *no inoculados*. Todos los tres contaban menos de doce meses de residencia.

La mortandad en los cinco *no inoculados* de ambas comunidades fué, por lo tanto, de 1 : 5, equivalente á 20 por 100; y la proporción de casos graves 2 : 5, esto es, de 40 por 100.

Entre los diez y siete Jesuitas *inoculados* se presentó una serie de ocho casos en el periodo de Agosto 16 hasta Noviembre 2; cinco fueron de *fiebre de aclimatación*, uno de *fiebre albuminúrica benigna*, otro

de *fiebre albuminúrica* más acentuada, y otro de fiebre albuminúrica mortal, con irritabilidad gástrica y alguna sangre en los vómitos del 2º paroxismo.

Entre los diez Carmelitas *inoculados* se presentó una serie de siete casos en el periodo de Agosto 16 hasta Noviembre 27; cinco fueron de «fiebre de aclimatación», uno de *fiebre melano-albuminúrica* grave que curó y otro de *fiebre melano-albuminúrica* mortal.

La mortandad en los veinte y siete *inoculados* de ambas comunidades fué de 2 : 27 equivalente al 7½ por 100 y la proporción de casos graves 3 : 27 ó sea 11 por 100.

La mortandad en los atacados fué de 1 : 3 (33 por 100) en los *no inoculados* y de 2 : 15 (13 por 100) en los *inoculados*.

Por singular coincidencia ocurrió que el caso mortal de los Carmelitas inoculados y el de los Jesuitas *no inoculados* solo llamaron al médico el 2º y 3º día de su enfermedad, cuando esta pocas esperanzas ofrecía de curación.

El caso mortal de los Jesuitas *inoculados* había recibido la inoculación, á su llegada á la Habana en 1887, sin experimentar efectos patogenos inmediatos ni tampoco tuvo fiebres de ninguna clase hasta su ataque mortal en 1893. De ahí podría inferirse que la protección obtenida con la inoculación por el mosquito puede perderse total ó parcialmente (como ocurre en la vacuna) al cabo de cinco ó seis años. Esta inferencia se halla corroborada por las circunstanrias siguientes: Habían venido con este religioso en 1887, otros dos Jesuitas que fueron inoculados al mismo tiempo y en iguales circunstancias que él: uno de ellos regresó á España al cabo de cuatro años de residencia, sin haber sufrido ninguna fiebre durante su permanencia en la Habana; el otro, quien tampoco había tenido ninguna enfermedad en los seis años que llevaba de residencia, fué atacado de *fiebre albuminúrica benigna* durante la epidemia de 1893.

Entre los siete Carmelitas *inoculados* que se enfermaron ese año solo uno (que tuvo «fiebre de aclimatación») llevaba más de doce meses de residencia. El caso mortal de este grupo había presentado, quince días antes de su invasión, una hemoptisis causada por una lesión del corazón (insuficiencia mitral) que ya padecía en España; es probable que dicha lesión haya contribuido á determinar la manifestación prematura de la albuminuria (antes de las 24 horas) y de la supresión de orina que caracterizaron su úitima enfermedad.

MÉTODO PARA LAS INOCULACIONES CON EL MOSQUIUO.

1º Los mosquitos deberán procurarse en alguna vivienda donde no exista ninguna infección presumible de fiebre amarilla, escogien-

do con preferencia insectos jóvenes con los anillos blancos de las patas traseras y las pintas del cuerpo bien marcadas. Para cogerlos se observa el momento en que el mosquito, posado sobre la mano ó la muñeca comienza á meter su aguijón; entonces se invierte sobre él un tubo ó frasco pequeño, cuya boca se tapa seguidamente con huata.

2º Habiendo escogido un caso de fiebre amarilla bien caracterizada, cuya enfermedad no haya pasado del 6º día, lávase la piel con agua pura y quitando el tapón de huata se invierte rápidamente el tubo en que está aprisionado el mosquito, dejando que éste se llene completamente con la sangre del enfermo. Cuando el insecto ha terminado su operación, se tapa nuevamente el pomo con la huata.

3º Después que el mosquito haya digerido toda la sangre chupada, él estará en disposición de volver á picar: El intervalo entre las dos picadas sucesivas suele variar, según la estación del año y lá temperatura del ambiente, entre cuarenta y ocho horas y 4 ó 5 días. Aplícase entonces el insecto contaminado sobre el brazo ó el pecho de la persona á quieu se quiere inocular, de la misma manera como se verificó con el paciente de fiebre amarilla.

4º Si la inoculación se ha practicado en los meses de invierno, considero prudente repetir la operación al comenzar la próxima estación epidémica, y, en cualquier caso (á menos que el inoculado haya tenido en el intervalo algún ataque de *fiebre amarilla albuminúrica*) deberá repetirse la inoculación al cabo de 4 ó 5 años de residencia, y también después de cualquier ausencia fuera de los paises de fiebre amarilla si esta se prolongase durante más de uno ó dos años.